multimatic

USV
Unterbrechungsfreie Stromversorgung
ML-750RT / ML-1000RT / ML-1500RT
ML-2200RT / ML-3000RT

Betriebsanleitung V 1.1

Originalbetriebsanleitung

Impressum

© by multimatic Vertriebs GmbH

Das Urheberrecht an dieser Dokumentation verbleibt bei der Firma **multimatic Vertriebs GmbH**, 78667 Villingendorf.

Diese Dokumentation ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Der Inhalt dieser Dokumentation (Texte, Abbildungen, Zeichnungen, Grafiken, Pläne etc.) darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder vollständig noch teilweise vervielfältigt oder verbreitet werden oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder an Dritte ausgehändigt oder zugänglich gemacht werden.

multimatic Vertriebs GmbH

Im Wasen 2
D – 78667 Villingendorf

Telefon: + 49 (0) 74 1 / 9292 - 0
Telefax: + 49 (0) 74 1 / 9292 - 22
E-Mail: kundenservice@multimatic-usv.de
Internet: www.multimatic-usv.de

Handbuch: Betriebsanleitung
Sprache: Deutsch
Ausgabedatum: 02/2015

Design- und Anlagen-Änderungen, die der Verbesserung der Anlage, des Produktionsprozesses oder des Produktes dienen, bleiben vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 5
1.1 Vorwort 5
1.2 Gültigkeit 6
1.3 Aufbewahrung 6
1.4 Symbolik in diesem Handbuch 6
1.5 Informationspflicht 9
1.6 Garantiebedingungen 9
1.7 Transport und Lagerung 11

2. Sicherheitshinweise 12
2.1 Einleitung 12
2.2 Anschluss 12
2.3 Betrieb 12

3. Gerätebeschreibung der USV 13
3.1 Geräteelemente an der Front 15
3.2 Geräteelemente an der Rückseite ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
3.3 Geräteumbau 24

4. Lagerung und Auspacken 32
4.1 Lagerung der USV 32
4.2 Auspacken des Geräts 32

5. Systembeschreibung 33
5.1 USV System Block Diagramm 33
5.2 Arbeitsprinzip der USV 35
5.3 Überlastzustand 36
5.4 Umrichter Fehlfunktion 36
5.5 Umrichter/Interne Übertemperatur 36
5.6 Akkus leer 36

6. Installation und Anschluss der USV 37
6.1 Anschluss der USV 37
6.2 Kommunikationsanschluss der USV 39
6.3 Anschlussreihenfolge 42

7. Gerätebetrieb und Bedienung 43
7.1 Gerätebetrieb der USV 43
7.2 Bedienungsanleitung der USV 43
7.3 Batteriewechsel 46

8. Fehlerbeseitigung 51

9. Software 55

10. Wartung und Service 56
10.1 Messung der Überbrückungszeit (Stützzeit) 56
10.2 Service-Protokoll 57
10.3 Service-Hotline 58
10.4 Wartung und Serviceverträge 58

11. Technische Daten 59
11.1 Lieferumfang/(optionales) Zubehör 61
11.2 Verschleißteilliste 62

12. Konformitätserklärung 63

1. Einführung

1.1 Vorwort

Sehr geehrte(r) Bedienerin/Bediener,

Sie stehen vor der Aufgabe, eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zu bedienen.
Diese Betriebsanleitung soll Sie bei Ihrer verantwortungsvollen Arbeit unterstützen und grundlegende Informationen über die unterbrechungsfreie Stromversorgung vermitteln, nämlich über das Funktionsprinzip, die Anwendung und darüber, was bei Betriebsstörungen zu tun ist. Weiterhin enthält diese Betriebsanleitung Hinweise zum Transport und zur Lagerung sowie zur Handhabung und Installation der unterbrechungsfreien Stromversorgung.

Die Planungsrichtlinien in dieser Betriebsanleitung beziehen sich nur auf die besonderen Anforderungen an die unterbrechungsfreie Stromversorgung. Bei der Installation sind unbedingt die nationalen und lokalen Vorschriften für Elektroinstallationen zu befolgen.

Der Inhalt dieser Gerätebeschreibung kann sich aufgrund fortschreitender Technologie ändern. Wir haben uns bemüht, den Inhalt korrekt und übersichtlich zu gestalten. Sollten uns dennoch Fehler unterlaufen sein, sind wir für Hinweise dankbar.

Für Fehler in dieser Betriebsanleitung und daraus resultierende Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung ist dazu vorgesehen, empfindliche, elektrische Anlagen vor Störungen zu schützen, die durch schlechte Stromqualität oder auch Netzausfällen entstehen können.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise!

Bei Fragen bezüglich des Geräts steht Ihnen der technische Betreuer Ihrer Firma oder unsere Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

Ihre
multimatic Vertriebs GmbH

1.2 Gültigkeit

Die Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung beziehen sich ausschließlich auf die, in den Technischen Daten definierte

unterbrechungsfreie Stromversorgung

als Ganzes bzw. auf Module, Baugruppen und Einzelteile, die von der Firma **multimatic Vertriebs GmbH** entwickelt und gebaut wurden.

1.3 Aufbewahrung

Diese Betriebsanleitung des Geräts, muss stets in der Nähe desselben aufbewahrt werden, um bei Bedarf schnell greifbar zu sein.

1.4 Symbolik in diesem Handbuch

Die Abkürzung USV in diesem Handbuch steht für die unterbrechungsfreie Stromversorgung.

Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

Geben Sie diese Betriebsanleitung an spätere Nutzer des Produkts weiter.

1.4.1 Gefahren-Warnstufen

GEFAHR!

Texte, die mit GEFAHR! gekennzeichnet sind, warnen vor Gefahren. Wenn Sie vorbeugende Schutzmaßnahmen unterlassen, führen diese Gefahren zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder zum Tod!

WARNUNG!

Texte, die mit WARNUNG! gekennzeichnet sind, warnen vor Gefährdungen. Wenn Sie vorbeugende Schutzmaßnahmen unterlassen, können diese Gefährdungen zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder zum Tod führen!

VORSICHT!

Texte, die mit VORSICHT! gekennzeichnet sind, warnen vor Gefährdungen. Wenn Sie vorbeugende Schutzmaßnahmen unterlassen, können diese gefährlichen Situationen zu leichten oder mittleren reversiblen Verletzungen führen

ACHTUNG!

Texte, die mit ACHTUNG! gekennzeichnet sind, enthalten sehr wichtige Hinweise auf Situationen die, wenn Sie vorbeugende Schutzmaßnahmen unterlassen, möglicherweise zu Beschädigungen des Produktes und/oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führen können.

Dieses Symbol weist auf Texte hin, die wichtige Hinweise/Kommentare oder Tipps enthalten.

1.4.2 Allgemeine Symbole

● Dieser Punkt kennzeichnet die Beschreibungen von Tätigkeiten, die Sie ausführen sollen.

- Dieser Strich kennzeichnet Aufzählungen.

★ Dieser Stern kennzeichnet Querverweise.
Sind innerhalb des Textes Querverweise auf andere Kapitel erforderlich, ist die Schreibweise aus Gründen der Übersichtlichkeit gekürzt.
Beispiel: ★ **BH, 2 Sicherheitshinweise**
Dies bedeutet: sehen Sie hierzu Bedienungshandbuch, Kapitel 2 Sicherheitshinweise.
Bezieht sich der Querverweis auf eine Seite, Abbildung oder Positionsnummer, so wird diese Information am Ende des Querverweises angehängt.
Beispiel: ★ **Abb. 4-4 - 1, Pos. 1**
Dies bedeutet: sehen Sie (in diesem Handbuch in Kapitel 4) in Abbildung 4 die Positionsnummer 1.

(3) Zahlen in Klammern beziehen sich auf Positionen in Abbildungen.

Kennzeichnet Hinweise zum Recycling.

Kennzeichnet Baugruppen, die der Elektronikschrottverordnung unterliegen.

Kennzeichnet Baugruppen oder Teile, die entsorgt werden müssen. Werfen Sie diese nicht in den Hausmüll.

✓ Voraussetzung, die erfüllt sein muss:

✓Der Gleichstrom-Trennschalter steht auf "AUS".

1.5 Informationspflicht

Diese Betriebsanleitung muss von allen Personen, die für

– die Bedienung,

– die Reinigung und

– die Entsorgung

des Geräts verantwortlich sind, gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet werden.

Die Firma multimatic Vertriebs GmbH lehnt jede Haftung für entstandene Schäden, verursacht durch nicht bzw. unzureichend instruiertes Personal, ab!

1.6 Garantiebedingungen

Die Empfangsquittung gilt als Beleg für den Erstkauf und sollte gut aufbewahrt werden. Sie wird für die Inanspruchnahme von Garantieleistungen benötigt. Wird das Produkt an einen anderen Benutzer weitergegeben, so hat dieser für den Rest der Garantiezeit Anspruch auf Garantieleistungen. Der Kaufbeleg sowie diese Erklärung sollten bei der Weitergabe in seinen Besitz übergehen.

Wir garantieren, dass dieses Gerät bei Auslieferung in einem funktionstüchtigen Zustand ist und in technischer Hinsicht mit den Beschreibungen in der beigefügten Dokumentation übereinstimmt.

Die Gewährleistungsfrist für Sondergeräte entspricht der vom Gesetzgeber vorgegebenen Mindestperiode.

Diese Garantie gilt nicht für folgende Fälle:

Bei Mängeln durch: Frachtschäden, Unfall, Naturkatastrophen, Missbrauch, Vandalismus, unsachgemäßer Benutzung, fehlerhafter Wartung oder falscher Reparatur Dritter.

- Bei Veränderungen, unbefugter Eingriffe, Fehlbedienung, anderes Gerät oder Zubehör, falsche Installation oder sonst nicht von uns genehmigter Modifikation.
- Unsachgemäßen Gebrauch wie beispielsweise Einstecken des Geräts in ungeeigneten Energiequellen, Versuche die USV zu Überlasten, Gebrauch in ungeeigneter Umgebung usw.
- Bei Missachtung von Anweisungen der mitgelieferten Dokumentation.

- Bei Inkompatibilität des Produktes aufgrund von möglicherweise nach dem Kauf eintretenden technischen Innovationen oder Regulationen.
- Bei Inkompatibilität oder Fehlfunktionen, verursacht durch nicht von uns eingesetzte Produktkomponenten.
- Bei Erscheinungen, die im Zusammenhang mit dem normalen Alterungsvorgang des Produktes auftreten (Verschleißteile).
- Bei Defekten, die durch externe Vorrichtungen verursacht wurden.

Die Garantiefrist für im Rahmen dieser Garantie ersetzte und/oder reparierte Teile erlischt zusammen mit der ursprünglichen Garantie für das Produkt.

Geräte, die ohne Zubehör eingeschickt werden, werden ohne Zubehör ersetzt. Eine Geräterücksendung wird nur dann akzeptiert, wenn diese in der Originalverpackung erfolgt.

Anfallende Wegekosten sind generell aus den Garantieleistungen ausgenommen.

Reparatur und Austausch gehen zu Ihren Lasten und die Firma haftet nicht für Schäden, ob direkt, unabsichtlich, speziell oder irgendwelcher Folgeschäden, auch wenn sie durch Nachlässigkeit oder andere Fehler verursacht wurden.

Die **multimatic Vertriebs GmbH** gibt weder explizite noch implizite Garantien in Bezug auf dieses Gerät und seine Qualität, Leistung, Verkäuflichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. In einigen Ländern ist der Ausschluss impliziter Garantien gesetzlich nicht zulässig. In diesem Falle ist die Gültigkeit aller ausdrücklichen und impliziten Garantien auf die Garantieperiode beschränkt. Mit Ablauf dieser Periode verlieren sämtliche Garantien ihre Gültigkeit. In einigen Ländern ist eine Begrenzung der Gültigkeitsdauer impliziter Garantien gesetzlich nicht zulässig, so dass obige Einschränkung nicht in Kraft tritt.

1.6.1 Haftpflichtbeschränkung

Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, es sei denn, sie beruhen auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit der **multimatic Vertriebs GmbH** oder ihrer Mitarbeiter. Die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt. Wir haften unter keinen Umständen für:

- Von dritter Seite gegen Sie erhobene Forderungen aufgrund von Verlusten oder Beschädigungen.
- Verlust oder Beschädigung Ihrer Aufzeichnungen oder Daten oder die Kosten der Wiederbeschaffung dieser Datenbestände.
- Ökonomische Folgeschäden (einschließlich verlorener Gewinne oder Einsparungen) oder Begleitschäden, auch in dem Fall, dass wir über die Möglichkeit solcher Schäden informiert worden sind.

Auf keinen Fall ist die **multimatic Vertriebs GmbH** verantwortlich für jegliche zufällige, indirekte, spezielle, Folge- oder andere Schäden jeglicher Art (einschließlich ohne jede Begrenzung Schäden bezüglich Profitverlust, Geschäftsunterbrechung, Verlust von Geschäftsinformationen oder jeglichen anderen Einbußen), die durch die Verwendung des Geräts oder in jeglicher Beziehung mit dem Gerät, sei es basierend auf Vertrag, Schadensersatz, Nachlässigkeit, strikte Haftpflicht, oder anderen Forderungen, entstehen, auch wenn die **multimatic Vertriebs GmbH** im Voraus über die Möglichkeit solcher Schäden informiert wurde. Dieser Ausschluss enthält auch jede Haftpflicht, die aus Forderungen Dritter gegenüber dem Erstkäufer entstehen kann.

In einigen Ländern ist der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden gesetzlich nicht zulässig, so dass die obige Erklärung nicht in Kraft tritt.

1.7 Transport und Lagerung

Die USV darf nur mit der Originalverpackung an den Bestimmungsort transportiert werden. Gleiches gilt bei Umzügen oder Rücksendungen.

Die Verpackung hat keine Funktion als Fallschutz, deswegen müssen alle herunter gefallenen Geräte, vor der Inbetriebnahme, bei der **multimatic Vertriebs GmbH** überprüft werden.

Das Gerät darf nicht kopfüber transportiert oder gelagert werden.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Einleitung

Die USV ist ein nach den Regeln und Vorschriften der Technik hergestelltes Gerät zur unterbrechungsfreien Stromversorgung.
Das Gerät und die zugehörigen Komponenten, Module und Baugruppen erfüllen einzeln und in ihrer Gesamtheit die derzeit gültigen Sicherheits-Normen und entsprechen dem der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitsvorschriften und -hinweise sicher.

2.2 Anschluss

Zum Anschluss der Verbraucher an die USV nur VDE-geprüftes und CE-gekennzeichnetes Stromkabel mit entsprechendem Leitungsquerschnitt verwenden. Die Absicherung der Verbraucher muss immer direkt vor einem Verbraucher geschehen, niemals zentral von der USV. Schließen Sie keine Verbraucher an die USV an, welche das Gerät überlasten könnten (Beachten Sie die hohen Einschaltströme).

2.3 Betrieb

Bevor die Verbraucher am Ausgang angeschlossen werden, muss die Grundkonfiguration vorgenommen werden. Sehr wichtig ist dabei die Ausgangsspannung in Bezug auf die Verbraucher.

Die USV-Anlage umfasst einen Energiespeicher (Akkumulatoren). Dadurch kann der Ausgang stromführend sein, selbst wenn die USV netzeingangsseitig nicht angeschlossen ist.

Zum vollständigen Ausschalten der USV zunächst die Netzverbindung trennen und anschließend die "OFF"-Taste für länger als 3 sec. betätigen, warten bis sich die USV abschaltet und erst dann die Netzverbindung trennen (Netzzuleitungskabel vom Gerät trennen). Darauf achten, dass keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in die USV gelangen. Zum Schutz der USV sollte eine Dauerbelastung des Ausganges über 80 % vermieden werden. Die Anzeige der Ausgangslast ist nur als Richtwert anzusehen, um die genaue Ausgangslast festzustellen sind separate Messungen erforderlich.

3. Gerätebeschreibung der USV

Dieses Handbuch soll grundlegende Informationen über einphasige Line-Interactive USV-Anlagen vermitteln, nämlich über das Funktionsprinzip, die Anwendung der verschiedenen Funktionen und darüber, was bei Betriebsstörungen zu tun ist. Weiterhin enthält dieses Handbuch Hinweise zum Transport und zur
Lagerung sowie zur Handhabung und Installation der USV-Anlagen.

Die Planungsrichtlinien in diesem Handbuch beziehen sich nur auf die besonderen Anforderungen an USV-Anlagen. Bei der Installation sind unbedingt die nationalen und lokalen Vorschriften für Elektroinstallationen zu befolgen. Der Inhalt dieser Gerätebeschreibung kann sich aufgrund fortschreitender Technologie ändern. Wir haben uns bemüht, den Inhalt korrekt und übersichtlich zu gestalten. Sollten uns dennoch Fehler unterlaufen sein, sind wir für Hinweise dankbar.

Für Fehler in dieser Beschreibung und daraus resultierende Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Die USV-Anlage (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) ist dazu vorgesehen, empfindliche, elektrische Anlagen wie Computer, Workstations, elektronische Kassen, betriebskritische Instrumente, Telekommunikationsanlagen, Prozesssteuerungen usw. vor Störungen zu schützen, die durch schlechte Stromqualität oder auch Netzausfälle entstehen können. Empfindliche Anlagen dieser Art benötigen einen umfassenden Schutz vor elektrischen Störungen. Dabei kann es sich um Störungen von außen handeln (wie z. B. Gewitter, Betriebsstörungen) oder um Störungen durch benachbarte Geräte (wie z. B. Motoren, Klimaanlagen, Bearbeitungsmaschinen, Schweißanlagen u. ä.).

Die Netzstörungen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Schnelle und langsame Netzspannungsspitzen, -schwankungen;
- Netzausfall;
- Schnelle und langsame Frequenzspitzen, -schwankungen;
- Netzüberlagerungen bzw. Transienten

Die USV-Anlage überwacht die oben genannten Netzparameter und schützt die angeschlossenen Verbraucher durch entsprechende Gegenmaßnahmen (z. B. Umschaltung bei temporärer Über-, bzw. Unterspannung des Netzes in Stützbetrieb zum Schutz der Endgeräte).
Das Gerät kann mit wenigen Handgriffen umgebaut werden. Sie haben die Möglichkeit die USV aufrecht hinzustellen, durch die Montage der Standfüße. Die zweite Möglichkeit ist der waagerechte Einbau in einem 19" Rack.

Beachten Sie hierbei bitte das Kapitel **3.3 Geräteumbau**

Die hochmoderne IGBT-Technologie und die industriegerechte Qualität garantieren höchste Effizienz und Zuverlässigkeit unter schwierigen Betriebsbedingungen.

Eine leistungsstarke CPU integriert alle Leistungsstufen, Steuerungs- und Kommunikationsfunktionen, die zur Maximierung des Schutzes und der Funktionalität der USV erforderlich sind, einschließlich der Überwachung des Energiesparmanagementstatus, der Fernsteuerung und Selbstdiagnose. Das clevere CPU-Kommunikationsdesign ermöglicht die voll funktionsfähige Fernsteuerung von jedem beliebigen Computer-Umfeld über die standardisierte RS232-Schnittstelle.

Eine weite Eingangsspannungstoleranz von 120V~228V erlaubt Unterspannung- oder Überspannungskorrektur ohne unnötigen Batteriebetrieb und hilft die Lebensdauer der Batterie zu verlängern.

Die Kalt-Start Funktion sichert den Anlauf des USV Geräts sogar bei Stromausfällen.

Das Batteriemanagement analysiert den Batterieladungszustand um den Batterieabschaltzeitpunkt abzustimmen und verlängert die Lebensdauer der Batterie.

Fortschrittliche Eingangssteuerung minimiert den Blindleistungsfaktor und erhöht den Wirkungsgrad. Die aktive Energiefaktorkorrektur (PFC) sorgt für einen Eingangsenergiefaktor (PF) von > 0.99 für hervorragende Energieeffizienz.

Die einstellbare Bypass Eingangsspannungstoleranz (niedrig/hoch) verhindert, dass bei Unter- oder Überspannung in den Bypass Modus geschaltet wird. Die Spannungsbereiche lauten:
(i) "niedrig": 184/260V und (ii) "hoch": 194/260V.

Weitgehende wahlfreie Ausgangsspannungen (200/208/220/230/240) erlauben den Einsatz von unterschiedlichen Spannungssystemen.

Das USV Gerät ist gemäß den internationalen Verträglichkeiten (EMC) entwickelt worden.

3.1 Geräteelemente an der Front

Auf der Gerätefront sind alle, für den Normalbetrieb notwendigen Bedien- und Anzeigeelemente positioniert.

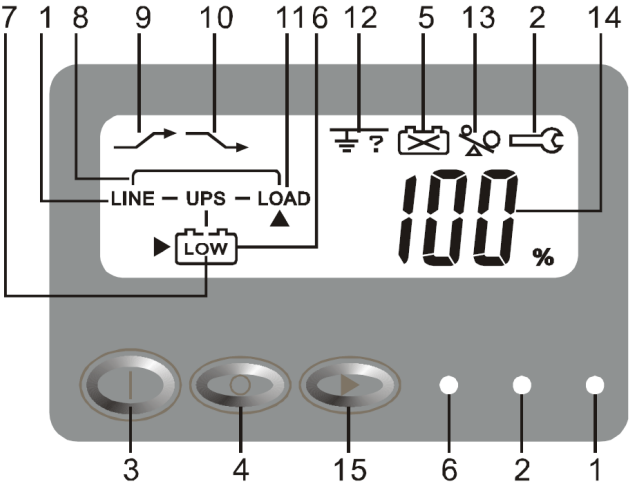


Abb. 3-1 - 1 Frontansicht

3.1.1 Taster und LEDs

USV Ein (3)
Funktionen:

- Schaltet die USV ein.

USV Aus (4)
Funktionen:

- Schaltet die USV aus.

Last/Batterie Anzeige (15)
Funktionen:

- Wechselt zwischen Anzeige der Verbraucherlast und der Batteriekapazität

Batteriebetrieb (6):

- Leuchtet Rot bei Stromausfall.

Störung (2)

- Leuchtet Rot bei Störung.

Betriebsanzeige (1)

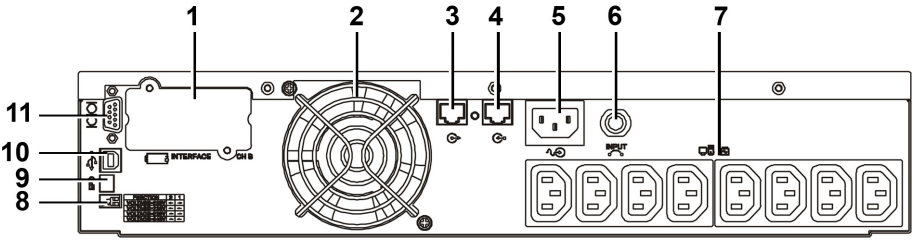
- Leuchtet Grün – USV ist eingeschaltet.

3.1.2 Symbole auf dem LCD Display Panel

Pos	Symbol	Bezeichnung
1	LINE	USV eingeschaltet
2		Störung
5		Batterietausch
6		Batteriebetrieb
7		Batteriekapazität niedrig
8		Bypass
9		USV Boost Funktion
10		USV Buck Funktion
11	LOAD	USV Ausgang („Last“)
12		Verpolungs- oder Erdungsfehler
13		Überlast
14		Last / Batteriekapazität

3.2 Geräteelemente an der Rückseite

3.2.1 750/1000/1500VA 230V

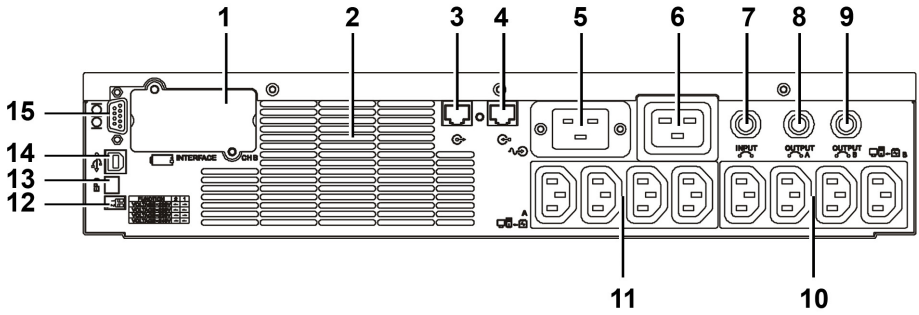


1 *Kommunikationsschnittstelle*
2 *Lüfter*
3 *Telefon- und Modemanschluss mit Überspannungsschutz*
4 *Telefon- und Modemanschluss mit Überspannungsschutz*
5 *Netz-Eingang (IEC-320-C14)*
6 *Netzeingangssicherung*
(750-Modell 7A, 1000-Modell 8A, 1500-Model 10A)
7 *USV-Ausgang (IEC-320-C13)*
8 *DIP-Schalter Eingangs-/Ausgangsspannung*
9 *Anschluss "EPO"*
10 *USB-Anschluss*
11 *RS232-Schnittstelle*

Abb. 3-2 - 1 Rückansicht

Sowie die Netzeingangsspannung anliegt, ist automatisch die Ladeeinheit aktiv. D. h. die interne Akkubank wird bereits geladen, ohne dass die USV gestartet wurde.

3.2.2 2200/3000VA 230V



1 *Kommunikationsschnittstelle*
2 *Kühlrippen*
3 *Telefon- und Modemanschluss mit Überspannungsschutz*
4 *Telefon- und Modemanschluss mit Überspannungsschutz*
5 *Netz-Eingang (IEC-320-C20)*
6 *Netz-Ausgang (IEC-320-C19)*
7 *Netzeingangssicherung (2200-Modell 15A, 3000-Modell 20A))*
8 *Ausgangssicherung (10A)*
9 *Ausgangssicherung (10A)*
10 *USV-Ausgang (IEC-320-C13)*
11 *USV-Ausgang (IEC-320-C13)*
12 *DIP-Schalter Eingangs-/Ausgangsspannung*
13 *Anschluss "EPO"*
14 *USB-Anschluss*
15 *RS232-Schnittstelle*

Abb. 3-2 - 2 Rückansicht

Sowie die Netzeingangsspannung anliegt, ist automatisch die Ladeeinheit aktiv. D. h. die interne Akkubank wird bereits geladen, ohne dass die USV gestartet wurde.

3.2.3 USV-Ausgang

NEMA 5-15R, NEMA 5-20R, IEC-320-C13, IEC-320-C19 zum Anschluss der Verbraucher.

3.2.4 Anschluss EPO

Der EPO-Anschluss dient zur Notabschaltung der Verbraucher. Diese Funktion kann verwendet werden, um Verbraucher im Notfall abzuschalten.

3.2.5 DIP-Schalter Eingangs-/Ausgangsspannung

Stellen Sie die Eingangs- und Ausgangsspannung (220VAC/240VAC) mit dem DIP-Schalter ein.

3.2.6 Relaiskarte (potentialfreie Kontakte)

Abb. 3-2 - 3 Relaiskarte (Potentialfreier Kontakt)

Pin Belegung:

1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10

1 USV im Bypass Modus (Bypass)
2 Energieversorger normal (normal: geschlossener Kontakt)
3 Energieversorger normal (normal: offener Kontakt)
4 Umrichter an
5 Batterie schwach
6 Batterie schlecht oder anormal
7 USV Alarm
8 Allgemein
9 Schließen USV positives(+) Signal
10 Schließen USV negatives(-) Signal

Die Abschaltfunktion wird aktiviert nachdem eine +6~+25VDC Spannung zwischen PIN 9 Pin 10 für 5 Sekunden angelegt wird.
Die Belastbarkeit von jedem Relaiskontakt beträgt 40VDC/25mA.
Installationslage: Wahlfreier Einschub.
Flexibler Signalausgang für N.C. (Normal geschlossen) oder N.O. (Normal Offen)
Einstellung durch das Umsetzen der Jumper Pin1-2 oder Pin2-3 von JP1-5.
Die Abschaltfunktion wird innerhalb einer Minute nach Auftreten des Stromausfalles aktiviert, wenn Pin1-2 von beiden Jumpern CN1 und CN6 gesetzt sind.
Die Abschaltfunktion kann nur von C3 durch PIN9-10 aktiviert werden, wenn die Pin2-3 von beiden CN1 und CN6 geschlossen werden.

3.2.7 SNMP-Karten (Web-Karte)

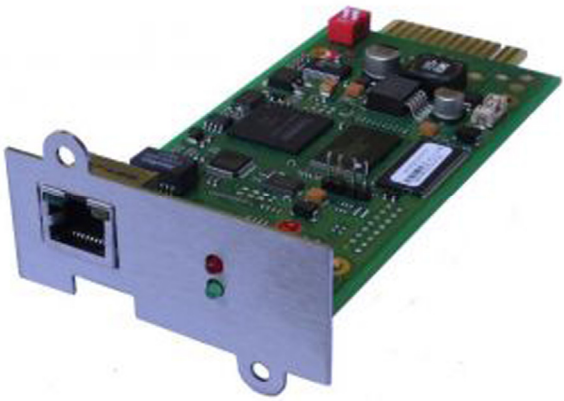


Abb. 3-2 - 4 SNMP-Karten (Web-Karte)

Informationen zur Installation der SNMP-Karte entnehmen Sie bitte der separat gelieferten Anleitung der SNMP-Karte.

3.2.8 USB-Anschluss

Der USB-Anschluss dient zum Anschluss der USV an einen PC.

3.2.9 Lüfter

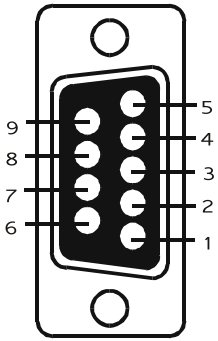
Lüfter zum Kühlen des Geräts.

3.2.10 Netz-Eingang

- NEMA 5-15P
- NEMA 5-20P
- NEMA L5-30P
- IEC-320-C14
- IEC-320-C20

Der Netzanschluss erfolgt über das beiliegende Anschlusskabel mit dem entsprechenden Stecker.

3.2.11 RS232-Schnittstelle



PIN 3: RS232 Rx

PIN2: RS232Tx

PIN5: Ground

Abb. 3-2 - 5 RS232-Schnittstelle

3.2.12 Telefon- und Modemanschluss mit Überspannungsschutz

Überspannungsschutz für Telefon, Fax oder Modem.

3.3 Geräteumbau

Die USV kann auf verschiedene Arten aufgestellt werden.

- senkrecht als Tower-Gerät auf Standfüßen
- waagerechte Einbaulage in einem 19" Rack.

Je nach Aufstellvariante ist das LCD-Display zu drehen und die Montagewinkel für den 19"-Einschub anzubringen.

3.3.1 Montagemateriel

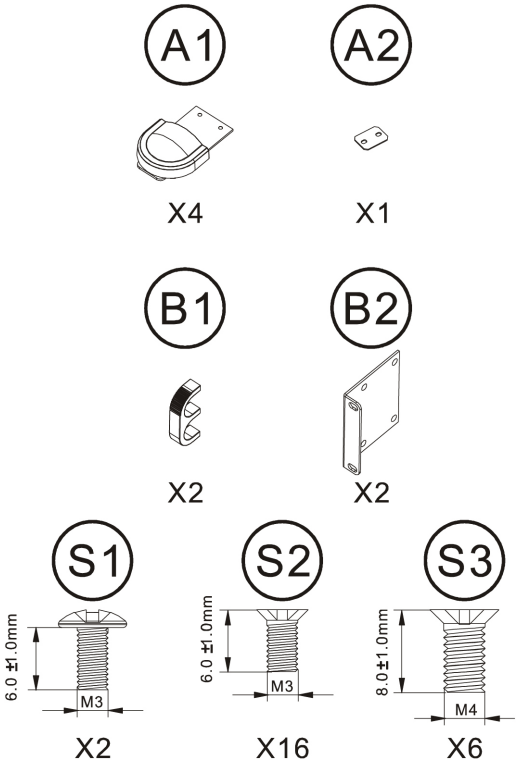


Abb. 3-3 - 1 Montagematerial

3.3.2 Umbau der USV als Tower-Gerät

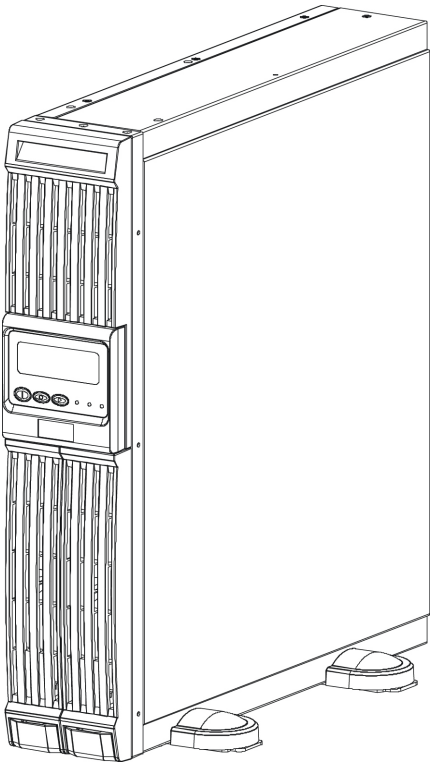


Abb. 3-3 - 2 Tower-Gerät

Folgende Schritte sind hierbei durchzuführen:

- Display in senkrechte Lage drehen
- Standfüße aufstellen.

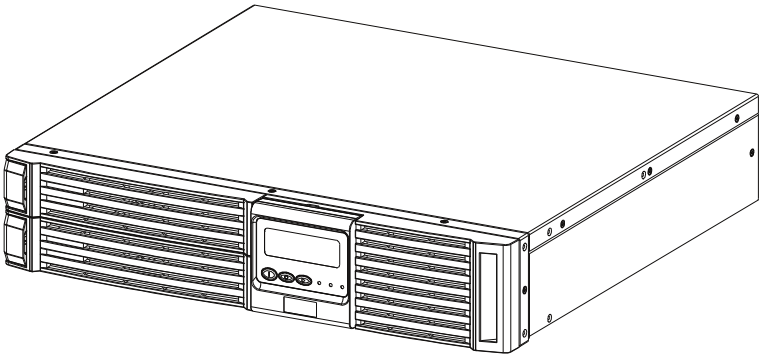


Abb. 3-3 - 3 Display drehen

- Das Display kann um 90° gedreht werden.

Montage der Standfüße

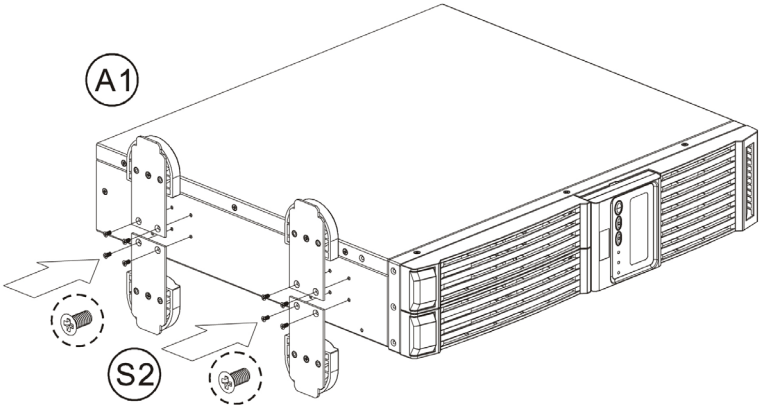


Abb. 3-3 - 4 Montage Standfüße

- Montieren Sie die Standfüße (A1) mit den Montageschrauben (S2) an die Unterseite der USV.
- Stellen Sie die USV senkrecht auf.

3.3.3 Umbau der USV als Rack-Gerät

Folgende Schritte sind hierbei durchzuführen:

- Display in waagerechte Lage drehen.
- Befestigungswinkel montieren.
- USV im Einschub des 19" Racks montieren.

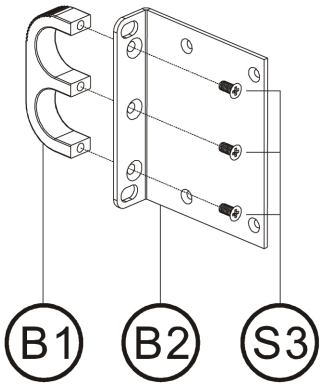


Abb. 3-3 - 5 Befestigungswinkel mit Griffe

- Montieren Sie die Griffe (B1) mit den Montageschrauben (S3) an den Befestigungswinkel (B2).

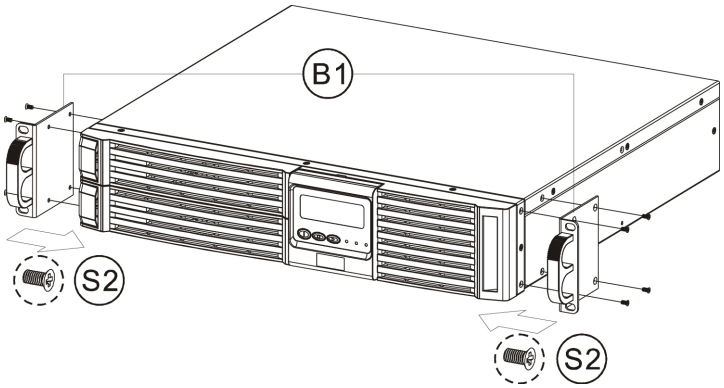


Abb. 3-3 - 6 Befestigungswinkel

- Montieren Sie die Befestigungswinkel (B1) mit den Montageschrauben (S2) an der USV.

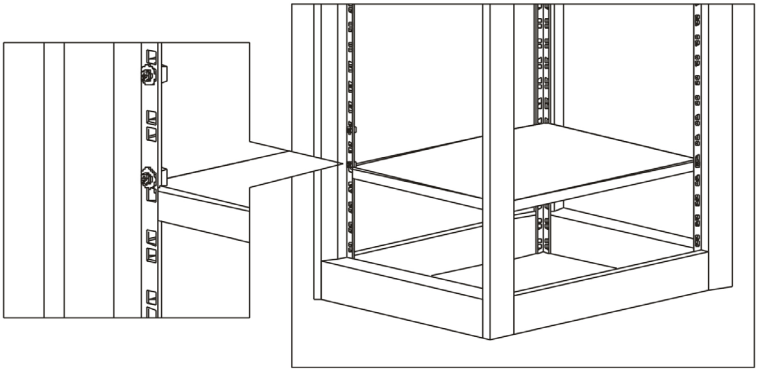


Abb. 3-3 - 7 19"-Einbau

- Montieren Sie die Grundplatte oder 19“ Rack-Schienen. (optionales Zubehör)

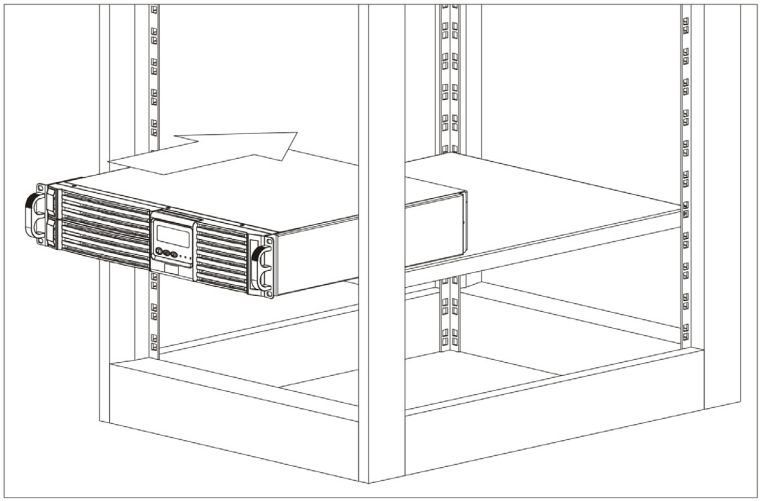


Abb. 3-3 - 8 USV einschieben

- Schieben Sie die USV in das 19" Rack.

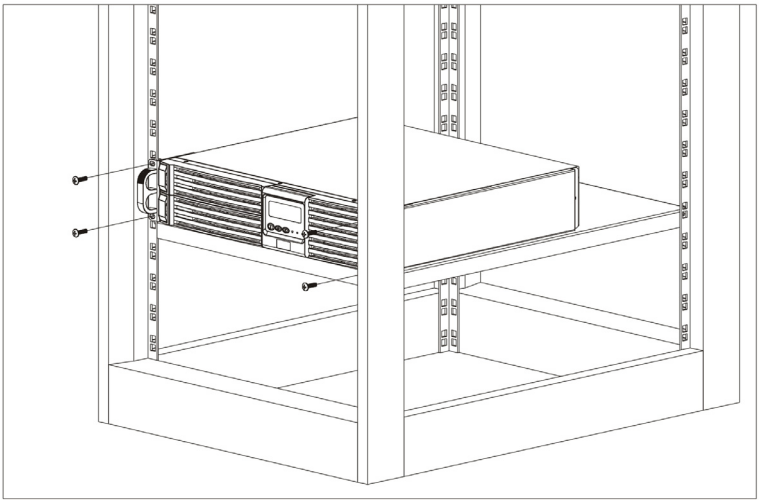


Abb. 3-3 - 9 USV befestigen

- Befestigen Sie die USV an den Befestigungswinkeln.

4. Lagerung und Auspacken

4.1 Lagerung der USV

Wenn das Gerät nicht sofort installiert wird, sollten Sie folgendes beachten:

- Das Gerät und Zubehör immer in der Originalverpackung einlagern.
- Empfohlene Umgebungstemperaturen für die Lagerung sind:
  + 0 °C ... + 40 °C.
- Das Gerät und die Verpackung sind vor Feuchtigkeit zu schützen.

Sollte die Lagerungsperiode länger als 4 Monate andauern, muss die USV und die dazugehörige externe Akkubank (optional) für eine Dauer von ca. 8 Stunden mit dem Netz verbunden werden, um eine Tiefenentladung der Akkumulatoren zu vermeiden.

4.2 Auspacken des Geräts

- Entfernen Sie Versandkartons und das Verpackungsmaterial.
- Halten Sie das Gerät immer horizontal.
- Überprüfen Sie die Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit. Ist die Lieferung unvollständig oder haben Sie eine Fehllieferung erhalten, ist der Lieferant umgehend darüber zu unterrichten.
- Überprüfen Sie zudem die Lieferung auf Transportschäden. Entstandene Transportschäden sind sofort zu reklamieren:
  - Versandkartons und Verpackungsmaterial zwecks Überprüfung vollständig aufbewahren.
  - Informieren Sie umgehend den Hersteller, bzw. Ihren Lieferanten.
  - Informieren Sie umgehend das Transportunternehmen.

5. Systembeschreibung

Die USV arbeitet nach dem Line-Interactive-Prinzip. Sie sorgt für die Aufbereitung des Netzstroms und liefert eine unterbrechungs- und störungsfreie, einphasige Spannung für die betriebskritischen Verbraucher.

Neben der Versorgung des Verbrauchers hält das Gerät auch die internen Akkumulatoren in geladenem Zustand. Bei einem Netzausfall bzw. einer Netzstörung liefert die USV weiterhin unterbrechungsfrei eine saubere Versorgungsspannung am USV-Ausgang. Die Energie wird während des Stützbetriebs aus den Akkumulatoren bezogen.

5.1 USV System Block Diagramm

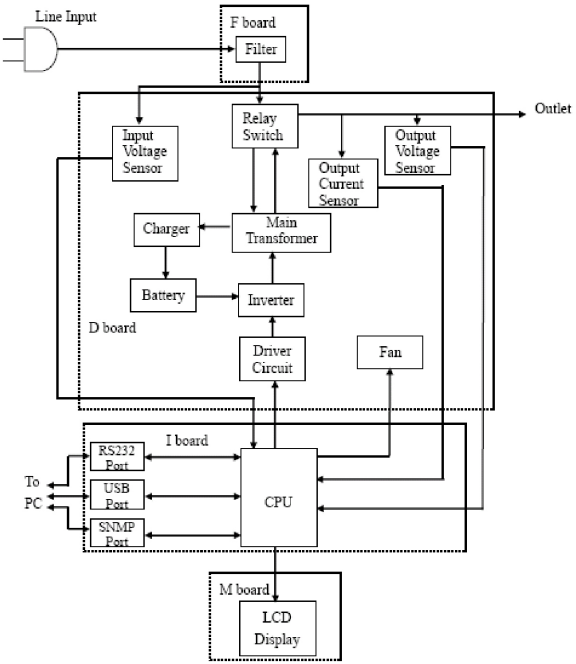


Abb. 5-1 - 1 Blockschaltbild 750/1000/1500VA

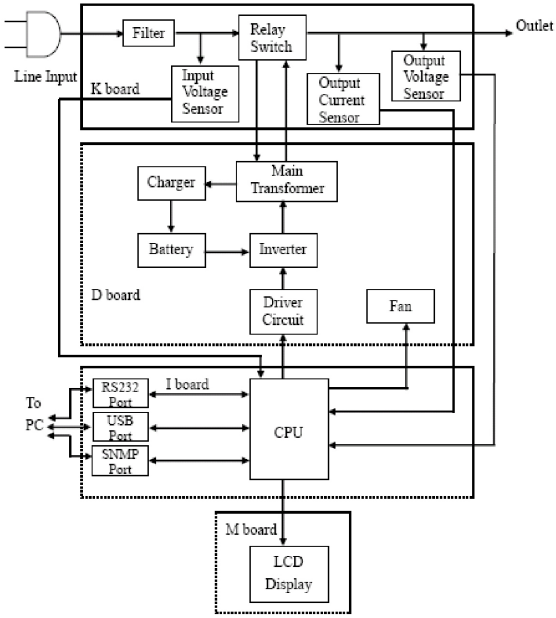


Abb. 5-1 - 2 Blockschaltbild 2200/3000VA

Das Blockschaltbild visualisiert die einzelnen Gerätemodule und veranschaulicht grob deren Interaktion.

5.2 Arbeitsprinzip der USV

Das Arbeitsprinzip der USV ist wie folgt:

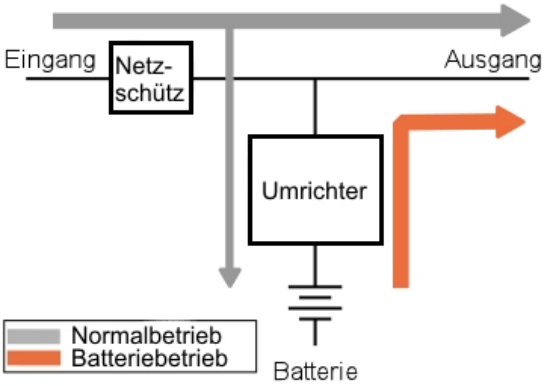


Abb. 5-2 - 1 Schema der Line-Interactive Technologie (VI)

In einer USV dieser Kategorie arbeitet ein bidirektionaler Wechselrichter als zentrales Bauteil. Er erzeugt je nach Bedarf aus der Wechselspannung am Eingang die Gleichspannung zum Laden der Akkus oder aus der Gleichspannung der Akkumulatoren die Wechselspannung am Ausgang. Weil der Umrichter außerdem fortlaufend die Höhe der Spannung am Ausgang festlegt, ist diese weitgehend unabhängig von der Höhe der Spannung am Eingang. Sofern eine Spannung am Eingang anliegt, bestimmt deren Frequenz die Frequenz der Spannung am Ausgang. Die Umschaltzeit bei Stromunterbrechung ist kürzer als bei einer Offline-USV und liegt bei etwa 2 bis 4 ms. Die Eingangsspannung ist synchron zur Ausgangsspannung.

Die VI-USV schützt nicht nur vor den Folgen eines Stromausfalls, sondern auch vor Unterspannung und Überspannung (EN 62040-3 Kategorie 2).

Wenn die Ladekapazität der Batterie zu gering ist, gibt der Summer einen fortlaufenden Signalton aus. Der Batterie-Tiefentladeschutz der USV schaltet die Batterieversorgung bei einem bestimmten Grenzwert aus, um zu vermeiden dass die Batterie vollständig entleert wird. Die USV wird automatisch wieder gestartet, wenn die Stromversorgung wieder hergestellt ist.

5.3 Überlastzustand

Allgemein erzeugen moderne Elektronik und IT-Ausrüstungen einen Einschaltstrom wenn sie eingeschaltet werden. Die Größe dieses Einschaltstromes ist je nach Ausrüstung unterschiedlich. Manche können 6-mal so hoch wie die bemessene Kapazität sein, während andere einen unbedeutenden Einschaltstrom erzeugen.

Die USV besitzt einen Überlastungsschutz, der sie von Einschaltströmen schützt. Wenn die USV-Last >110 % ihrer Kapazität aufweist, schaltet sie innerhalb von 20 Sekunden bei 130% nach 2 Sekunden ab, um den Umrichter zu schützen.

5.4 Umrichter Fehlfunktion

Kurzschluss im Ausgang
Wenn der Ausgang einen Kurzschluss hat, während die Verbraucher über den Umrichter gespeist werden, schaltet die USV den Umrichter automatisch aus und hört auf, die Verbraucher zu versorgen. Die Fehler LED leuchtet und der Summer gibt einen fortlaufenden Signalton aus. Die USV schaltet sich nicht automatisch ein, nachdem der Kurzschlusszustand wieder beseitigt ist. Die USV muss manuell gestartet werden.

5.5 Umrichter/Interne Übertemperatur

Steigt die Temperatur in der USV unverhältnismäßig, gibt der Summer einen fortlaufenden Signalton aus und die Fehler LED leuchtet. Die USV beendet die Versorgung der Verbraucher.

5.6 Akkus leer

Wenn der Netzausfall die Überbrückungszeit der USV überschreitet, schaltet sich diese ab, um eine Tiefentladung der Akkus zu verhindern. Bei Rückkehr der Netzspannung läuft die USV automatisch wieder an, versorgt den Verbraucher und kontrolliert die Aufladung der Akkubank.

6. Installation und Anschluss der USV

Alle in den technischen Daten aufgeführten Anforderungen an die Umgebungs- und Betriebsbedingungen sind einzuhalten, um die einwandfreie Funktionsweise der USV zu gewährleisten.

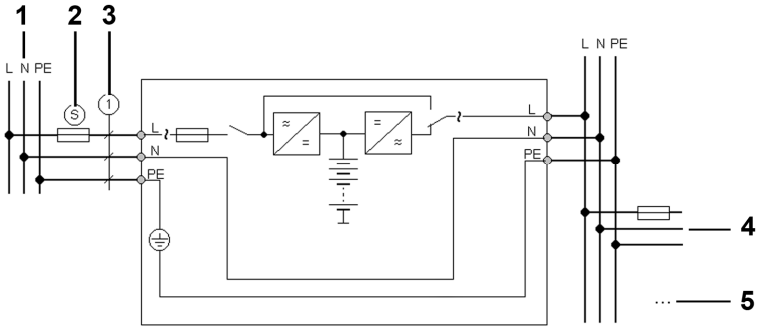
Beim Aufstellen/Einbauen der USV ist dabei folgendes zu beachten:

- Vermeiden Sie extreme Temperaturen und Luftfeuchtigkeit.
- Beachten Sie die entsprechende Einbaulage.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftung des Geräts gewährleistet ist. Auf einen entsprechenden Strömungskanal ist zu achten.
- Achten Sie auf die Anlagenanordnung. Bei Einbau in übergeordnete Systeme (z. B. Maschine, Schaltschrank) ist darauf zu achten, dass die USV im angegebenen Temperaturbereich betrieben wird. Bei einem Wärmestau innerhalb des Installationsraumes muss dieser durch ausreichende Fremdbelüftung beseitigt werden.
- Die Befestigung darf nur am Flansch (Bodenplatte) erfolgen.

6.1 Anschluss der USV

Die Modelle sind mit Steckanschlüssen ausgerüstet.

Befindet sich die USV-Anlage innerhalb eines NOT-HALT Kreises ist zu beachten, dass im Falle einer Betätigung der USV-Ausgang nicht stromlos wird. Die Verbraucher werden für die Dauer der Stützzeit weiterhin versorgt.



1 *Netz*
2 *16 A*
3 *1,5 mm²*
4 *Last 1*
5 *Last 2*

Abb. 6-1 - 1 Anschluss der USV und Verbraucher

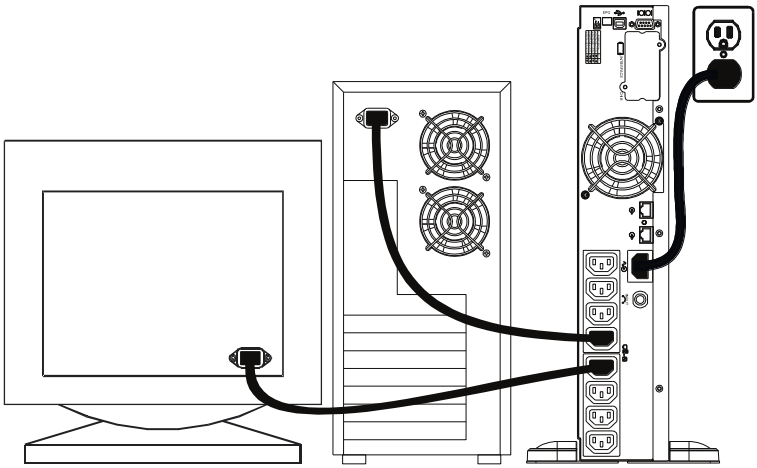


Abb. 6-1 - 2 Verbraucheranschluss

6.2 Kommunikationsanschluss der USV

Zum Datenaustausch mit der USV steht eine komfortable Kommunikations-Schnittstelle zur Verfügung.

ACHTUNG!

Es kann jeweils nur ein Kommunikationsport aktiv sein. Der USB-Port hat Priorität vor dem RS232-Port.

Ist ein Kommunikationskabel angeschlossen, kann die Software Daten mit der USV austauschen. Die Software holt von der USV detaillierte Informationen über den Status der Energieversorgung ein. Bei einem Versorgungsnotfall sorgt die Software dafür, dass alle Daten gespeichert und die Geräte ordnungsgemäß heruntergefahren werden.

6.2.1 Kommunikationsanschluss RS232

Verwenden Sie zum Anschluss nur das im Kapitel "Zubehör" aufgeführte Verbindungskabel (1 : 1).

Pin	Belegung	
2	RS232 Tx	Empfangsleitung Rx oder shut down SD
3	RS232 RX	Sendeleitung Tx
5	Ground	GND

Die Kommunikationsschnittstelle ist vollständig galvanisch getrennt.

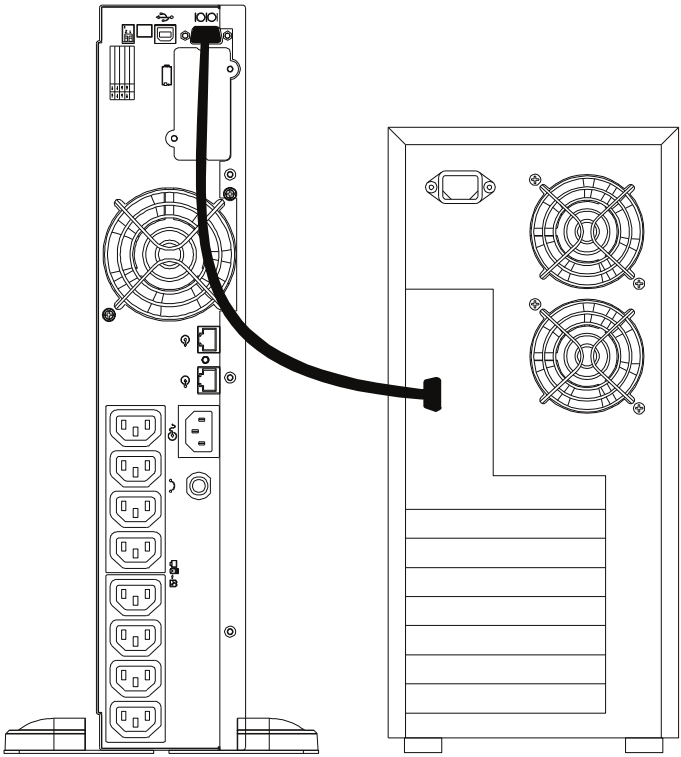


Abb. 6-2 - 1 Anschluss RS232

6.2.2 Kommunikationsanschluss SNMP

Optional kann die USV mit einer SNMP-Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet werden.

6.2.3 Überspannungsschutz für Telefon oder Modem

Über diesen Anschluss kann ein Telefon oder Modem vor Spannunnungsspitzen geschützt werden.

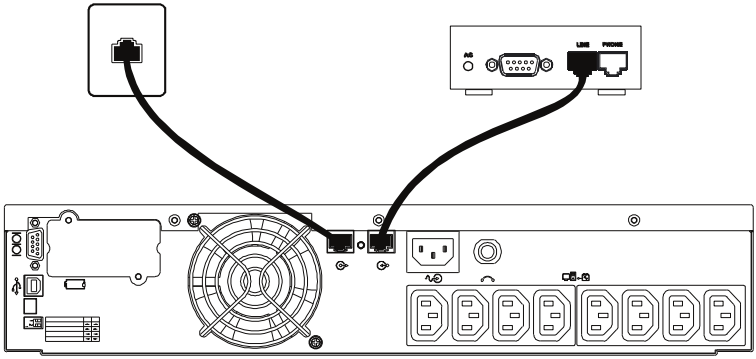


Abb. 6-2 - 2 Telefon- oder Modemanschluss (Überspannungsschutz)

6.3 Anschlussreihenfolge

- Verbinden Sie die USV mit dem Netz, wobei das Netz und die USV während des Vorgangs sicher abgeschaltet sein müssen.
- Bevor die Verbraucher am Ausgang angeschlossen werden, muss die Grundkonfiguration vorgenommen werden.
- Verbinden Sie den/die Verbraucher mit der USV. Achten Sie darauf, dass alle Verbraucher ausgeschaltet sind.

6.3.1 Belegung des EPO-Anschlusses

Leiterfunktion	Anschlussdrahtgröße	Empfohlene Drahtgröße
EPO	4 - 0,32 mm^2 (12 - 22 AWG)	0,82 mm^2 (18 AWG)

Lassen Sie den EPO-Stecker am EPO-Port der USV installiert, selbst wenn die EPO-Funktion nicht benötigt wird.

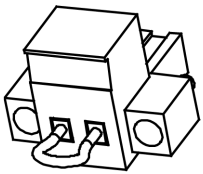


Abb. 6-3 - 1 EPO-Stecker

Beachten Sie die Hinweise zum Anschluss des EPO-Kontaktes im **Kapitel** Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..

7. Gerätebetrieb und Bedienung

7.1 Gerätebetrieb der USV

Der Gerätebetrieb dieser Anlage ist durch verschiedene Betriebsarten und Meldungen gekennzeichnet.

7.2 Bedienungsanleitung der USV

Einschalten der USV

Schließen Sie das Netzeingangskabel an der USV an.

Die USV schaltet sich ein.

Abb. 7-2 - 1 USV-Netzeingang angeschlossen

Halten Sie den Taster "USV Ein" so lange gedrückt, bis ein akustisches Signal ertönt.

Nach dem Einschalten der USV wird die Auslastung der USV angezeigt.

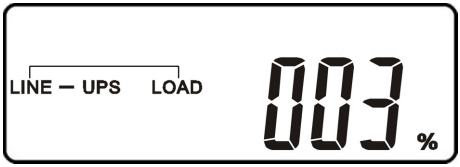


Abb. 7-2 - 2 Last am USV-Ausgang

Bestätigen Sie die Taste "Weiter", um den Ladestatus der Batterien anzuzeigen.

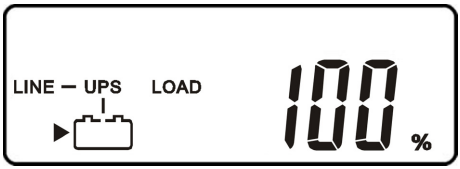


Abb. 7-2 - 3 Ladestatus

Bei nochmaligen Betätigen der Taste "Weiter" wird die Auslastung der USV angezeigt.

7.2.1 Ausschalten der USV

Halten Sie den Taster "USV Aus" so lange gedrückt, bis ein akustisches Signal ertönt. Die USV schaltet sich ab.

Abb. 7-2 - 4 USV ausgeschaltet

Beachten Sie bitte, dass die USV lediglich die Ausgänge abgeschaltet hat. Um die USV komplett auszuschalten, entfernen Sie den Netzstecker. Beachten Sie, dass die angeschlossenen Verbraucher nicht mehr versorgt werden.

ACHTUNG!

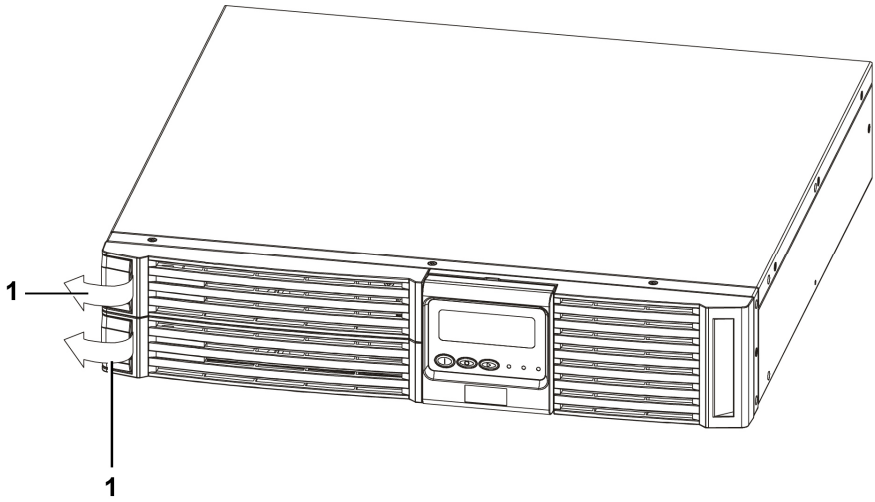
Informieren Sie sich beim Fachhändler bevor Sie Einstellungen in diesem Menü verändern. Falsche Einstellungen können zu Fehlfunktionen oder sogar zur Zerstörung der USV führen.

Eine Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in der folgenden Tabelle.

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Standardwert

7.3 Batteriewechsel

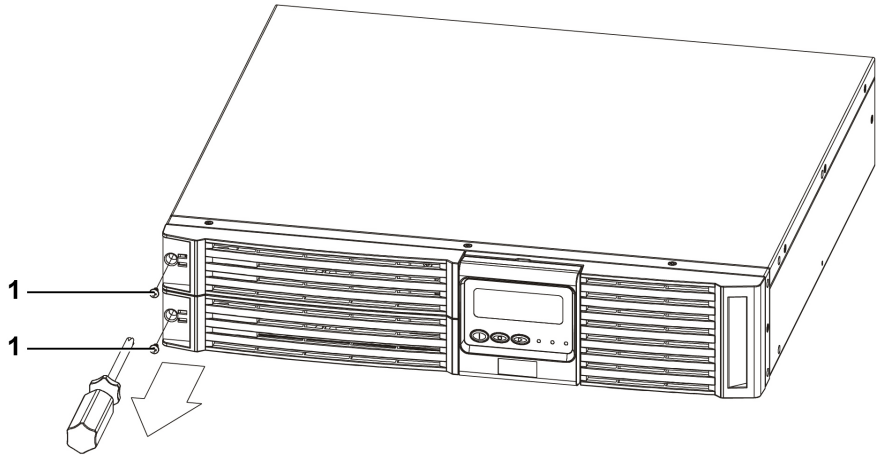
Zum Wechseln der Batterien gehen Sie bitte wie folgt vor:



1 *Abdeckungen*

Abb. 7-3 - 1 Abdeckungen entfernen

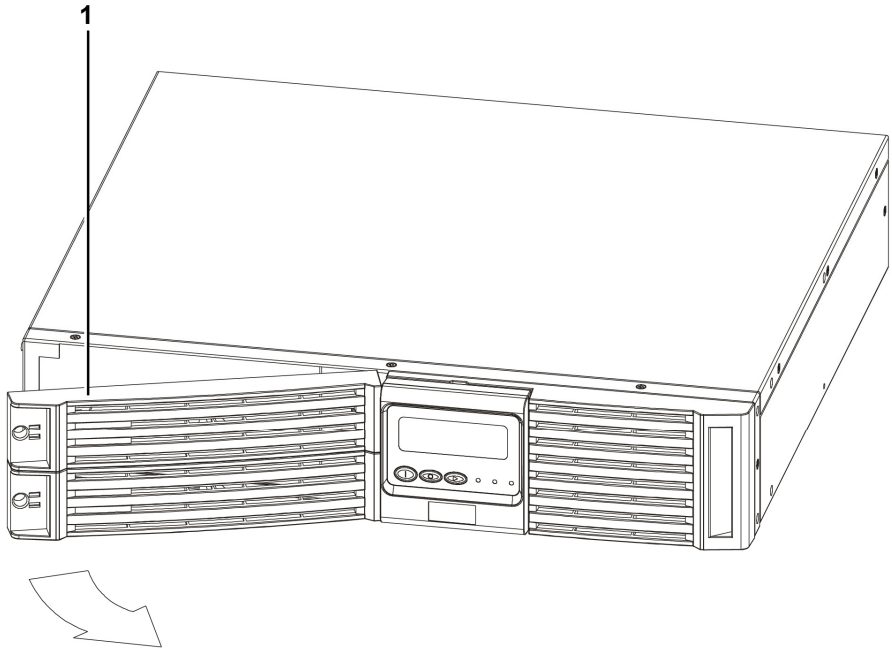
- Entfernen Sie die Abdeckungen (1) an der Frontseite der USV.



1 *Schrauben*

Abb. 7-3 - 2 Schraube

- Entfernen Sie die beiden Schrauben (1)

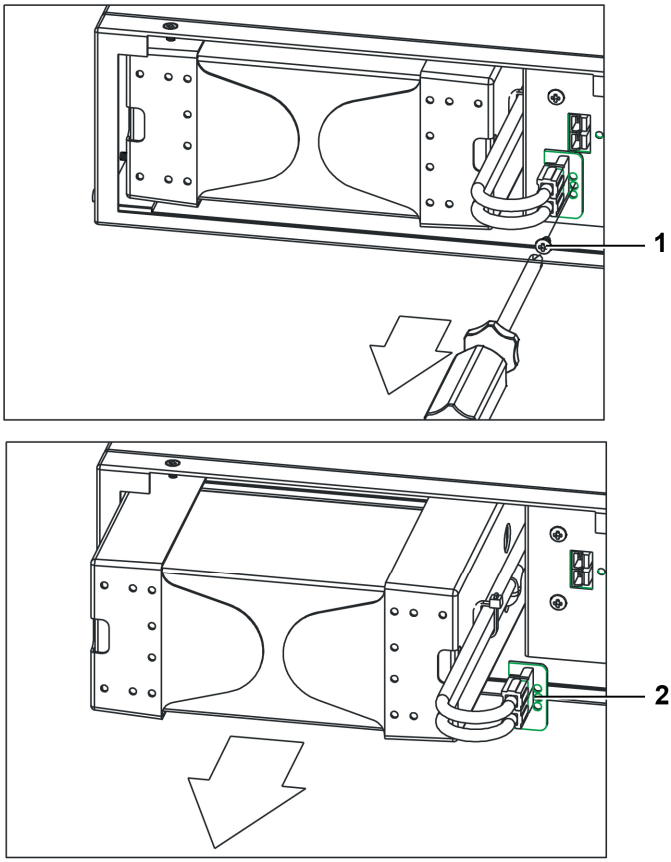


1 *Frontabdeckung*

Abb. 7-3 - 3 Frontabdeckung

- Ziehen Sie die Frontabdeckung nach vorne aus dem Gehäuse heraus.

750/1000/1500VA

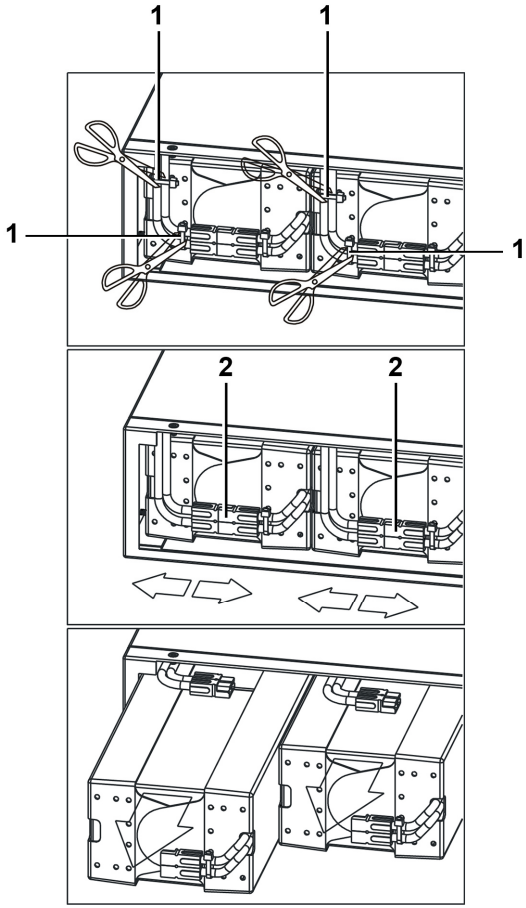


1 *Schrauben*
2 *Stecker*

Abb. 7-3 - 4 750/1000/1500VA

- Entfernen Sie die Schraube (1).
- Ziehen Sie den Stecker (2) heraus.
- Ziehen Sie die Batterie nach vorne aus dem Gehäuse heraus.

2200/3000VA



1 *Kabelbinder*
2 *Steckverbindung*

Abb. 7-3 - 5 2200/3000VA

- Durchtrennen Sie die Kabelbinder (1).
- Lösen Sie die Steckverbindung (2).
- Ziehen Sie die Batterie nach vorne aus dem Gehäuse heraus.

8. Fehlerbeseitigung

Status Beschreibungen	Summer Signalton Beschreibungen
USV defekt, schwerwiegender Fehler.	Langer fortlaufender Signalton
USV defekt, Strom wird weiterhin über den Umrichter oder den Bypass geliefert.	Einziger fortlaufender Signalton mit ~2 Sekunden Abstand
Batterie Modus	Einziger kurz fortlaufender Signalton mit ~1 Sekunde Abstand
Batterie schwach	Sehr schneller und kurzer fortlaufender Signalton
Bestätige/RS232 Anschlussannahme	2 schnelle & kurze Signaltöne
Dienst Modus ok	1 schneller & kurzer Signalton
USV startet als erstes mit einem Selbsttest	2 fortlaufende schnelle & kurze Signaltöne, wiederholen sich mit ~2 Sekunden Abstand.

Situation	Fehlermeldung/ Bedeutung	Lösung
USV Fehler LED Lesen Sie den Fehler Code, die zusammen mit den LEDs angezeigt werden.	1. Er05 Batterie schwach oder defekt	1. Kontrollieren Sie, ob die Batterie richtig angeschlossen ist. Messen Sie die Batteriespannung um sicher zu gehen, dass die Batterien geladen und fehlerfrei sind. Wenn nötig, laden Sie die Batterien erneut für 8 Stunden.
	2. Er12 Überlast	2. Trennen Sie unwichtige Verbraucher von dem USV Ausgang bis die Überlast vorbei ist. Kontrollieren Sie ob ein Kurzschluss wegen defekter Kabelisolation vorhanden ist. Wechseln Sie die Kabel wenn nötig.
	3. Er11 (USV Übertemperatur)	3. Reinigen Sie die Verstopfungen an den Lüftungsöffnungen. Kontrollieren Sie ob die Kühlerlüfter problemlos arbeiten. Ersuchen Sie, wenn nötig, ihren örtlichen Händler um die Kühlerlüfter zu wechseln.
	4. Örtlicher Verkabelungs-/Erdungsfehler	4. Kontrollieren Sie ob die "L" & "N" Phasen der Energieversorger AC Quelle falsch verkabelt sind oder ob die Erdungs-Nullleiterspannung die Grenzen überschreitet.
	5. Er14 (Kühlerlüfter defekt)	5. Kontrollieren Sie, ob die Kühlerlüfter richtig funktionieren. Probieren Sie nicht die Kühlerlüfter selber zu wechseln. Ersuchen Sie ihren örtlichen Händler.
	6. Andere Fehler Code	6. Ersuchen Sie ihren örtlichen Händler für Unterstützung.

USV bietet keine Überbrückungszeit oder sie ist kürzer als erwartet.		Wenn die Sicherungszeit nach einer Ladedauer von 8 Stunden noch immer kürzer als erwartet ist, ersuchen Sie bitte ihren örtlichen Händler für die technische Unterstützung.
USV ist normal aber keine Spannung am Ausgang.	Kontrollieren Sie ob alle Energiekabel richtig angeschlossen sind.	Wenn das Problem weiterhin besteht, ersuchen Sie bitte ihren örtlichen Händler für die technische Unterstützung.
Seltsame Geräusche und Gerüche		Schalten Sie sofort das ganze System aus. Schalten Sie die Energieversorgung aus und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
USV kann Batteriebetrieb nicht ausführen.		Kontrollieren Sie die Batterieverbindungen. Wenn die Batterien schwach sind dann lassen Sie die Batterien eine Zeit lang laden. Wenn das Problem nach der Ladung der Batterie immer noch besteht, dann wechseln Sie die Batterie. Wenn das Problem dann immer noch bestehen sollte, kontaktieren Sie Ihren Händler für die technische Unterstützung.

Fehlercode:

Code	Bezeichnung
Er05	Batterie schwach oder defekt.
Er06	Ausgang kurzgeschlossen
Er07	EPO Modus
Er11	USV unter Übertemperatur
Er12	Umrichter überlastet
Er14	Kühlerlüfter defekt
Er18	EEPROM Datenfehler
Er24	Energieversorger niedrig (<85/170V) & Batterie nicht verbunden
Er31	EEPROM Daten sind nicht zusammenpassend mit der Brückeneinstellung

Ist das von Ihnen registrierte Fehlerbild der USV in der Tabelle nicht zu finden, benachrichtigen Sie bitte unsere Serviceabteilung und halten Sie folgende Informationen bereit:

1. *Modellnummer, Seriennummer*
2. *Datum, an dem das Problem auftrat*
3. *Ausführliche Beschreibung des Problems*

9. Software

- Verbinden Sie den Gerätestecker der RS232/USB Kabel mit dem USV Kommunikationsanschluss.
- Verbinden Sie die Anschlussbuchse der RS232/USB Kabel mit einem geeigneten RS232/USB Anschluss des Computers.

Durch ein geeignetes Softwarepaket können Einstellungen und Betriebszustände der USV über die Kommunikationsschnittstelle ermittelt und weiterverarbeitet werden.

Die Softwarepakete sind beim Hersteller/Händler oder unter der angegebenen Service-Hotline erhältlich. Dort bekommen Sie nützliche Informationen über geeignete Softwarepakete bezüglich Ihrer Anwendung und USV.

Sehen Sie hierzu auch unsere Internetseite:

http://www.edelstrom-usv-systeme.de http://www.multimatic-usv.de/

Folgende Grundfunktionen werden von allen Softwarepaketen unterstützt:

- Erkennen und Anzeige des Netzzustandes der USV
- Anzeige des USV-Ausgangszustands
- Erkennen und Anzeige des Ladezustandes der Akkubank
- Schließen offener Anwendungen bei Netzausfall
- Herunterfahren des Betriebssystems
- Erstellen von Protokolldateien
- Allgemeine Überwachung der USV-Daten und Zustände (Diagnose-Funktion).

Näheres zu den einzelnen Softwarepaketen wie Installation, Bedienung und Leistungsspektrum entnehmen Sie bitte der Softwareanleitung.

In Kapitel "Lieferumfang/(optionales) Zubehör" finden Sie ein geeignetes und getestetes Softwarepaket.

10. Wartung und Service

Sie können bei Ihrer USV-Anlage eine lange Lebensdauer und einen störungsfreien Betrieb bei einem Minimum an Wartung voraussetzen.

Die Zuverlässigkeit der USV wird jedoch wesentlich durch die Umgebungsbedingungen bestimmt. Temperatur und Luftfeuchte in der Anlagenumgebung müssen sich innerhalb der Grenzen halten. Zudem sollte der Bereich um die USV möglichst sauber und staubarm sein.

Bei der optimalen Umgebungstemperatur von 22 °C beträgt die typische Lebensdauer der Akkumulatoren ca. 4 Jahre. Durch Einsatz von speziellen Akkumulatoren kann die Lebensdauer erheblich gesteigert werden (ca. 8-10 Jahre).

In regelmäßigen Abständen (6-12 Monaten) sollte kontrolliert werden, dass die verbliebene Überbrückungsdauer für die vorgesehenen Zwecke ausreicht. Ist dies nicht mehr der Fall müssen die Akkumulatoren ausgetauscht werden.

10.1 Messung der Überbrückungszeit (Stützzeit)

Bedenken Sie, dass nach der Messung, die Akkumulatoren der Anlage entladen sind. D. h. die USV-Anlage muss einige Stunden (min. 5 h) im Netz- bzw. Ladebetrieb arbeiten, bevor diese wieder zu ca. 80 % einsatzfähig ist.

Wird die Messung der Stützdauer nicht regelmäßig durchgeführt, empfehlen wir einen prophylaktischen Austausch der Akkumulatoren alle zwei Jahre, um das Risiko einer nicht ausreichenden Stützzeit durch degenerierte Akkumulatoren zu vermeiden.

10.2 Service-Protokoll

Tragen Sie stets alle Wartungs- und Servicearbeiten, die an der USV-Anlage durchgeführt wurden, in das Service-Protokoll ein.

Datum	Durchgeführten Arbeiten	Durchgeführt von

10.3 Service-Hotline

Sollten wider erwarten Probleme mit dem USV auftreten oder benötigen Sie sicherheitsrelevante Informationen, kontaktieren Sie bitte unsere Service-Hotline unter der Telefon- oder Fax-Nummer:

Tel.-Nr.: +49 (0) 741 / 9292 - 0
Fax Nr.: +49 (0) 741 / 9292 - 33

Sollte es nicht möglich sein eine telefonische Verbindung herzustellen, haben wir für Sie einen E-Mail Kontakt eingerichtet:

E-Mail: kundenservice@multimatic-usv.de

10.4 Wartung und Serviceverträge

Die **multimatic Vertriebs GmbH** bietet Ihnen entsprechende Wartungs- und Serviceleistungen, um die höchst mögliche Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der USV-Anlage zu gewährleisten.

11. Technische Daten

Typ	ML-750RT	ML-1000RT	ML-1500RT	ML-2200RT	ML-3000RT
Technologie	VI (Line Interactive) IEC 62040-2				

Leistung

Leistung (VA)	750	1000	1500	2200	3000
Leistung (Watt)	675	900	1350	1980	2700
Leistungsfaktor (pf)	0,9				

Eingang

Nennspannung	230VAC	
Spannungsfenster	220/230/240VAC +/-25 %	
Frequenz	45~65 Hz	
Anschluss	1 x IEC-320-C14 (10A)	1 x IEC-320-C20 (16A)

Ausgang

Nennspannung	230VAC	
Frequenz	50/60 Hz	
THD	<3%	
Überlastverhalten (AC Modus)	Automatisches Abschalten, bei 110 % Last nach 20 s und bei 130 % nach 2 s	
Anschlüsse	8 x IEC-320-C13 (10A)	8 x IEC-320-C13 (10A) 1 x IEC-320-C19 (16A)

Batterie (Autonomiezeit 80% Last*)

Interne Batterien	5 Minuten
Lebensdauer	5 Jahre nach EUROBAT, 10 Jahre nach EUROBAT optional

* Die Laufzeitangaben sind Näherungswerte, sie können je nach Batteriealter, Lade- und Entladezyklen, Temperatur etc. variieren.

Typ	ML-750RT	ML-1000RT	ML-1500RT	ML-2200RT	ML-3000RT

Kommunikation

Interface-schnittstelle	1 x Slot, 1 x USB, 1 x RS-232 2 x RJ45 Überspannungsschutz Modem und Telefon
Software	multimatic Management Software
Anzeige	LCD
EPO	USV schaltet sich im Notfall aus
Optional	SNMP Karte, Relaiskarte
Optional	Raumüberwachung z. B. Temperatursensor

Abmessung & Gewichte

Abmessungen USV (HxBxT)	440 (19“) x 88 (2HE) x 405 mm			440 (19“) x 88 (2HE) x 650 mm	
Gewicht USV	15 kg	19 kg	21 kg	34 kg	37 kg

Weitere Daten

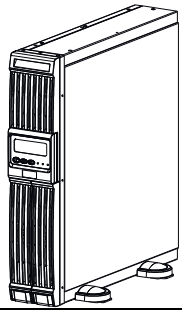
Geräuschpegel	<45 dBA
Schutzgrad	IP20
Betriebstemperatur	0-40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % (nicht kondensierend)
Zertifizierung	IEC EN50091-2 & EN50091-1
Garantie*	36 Monate auf Gerät und Akku

* Unter Berücksichtigung der Behandlungsvorschriften

11.1 Lieferumfang/(optionales) Zubehör

Nachfolgend finden Sie eine Liste der Komponenten, die speziell für diese USV durch die **multimatic Vertriebs GmbH** zugelassen und getestet sind (Bitte prüfen Sie nach Erhalt der Ware umgehend die Vollständigkeit des Lieferumfangs).

11.1.1 Lieferumfang

St.	Bezeichnung	Funktion/Ansicht:	Artikel-Nr.	Liefer-umfang
1x	USV-Elektronik inkl. internen Batterien		**ML-750RT** **ML-1000RT** **ML-1500RT** **ML-2200RT** **ML-3000RT**	X
1x	Betriebsanleitung	Gedrucktes Handbuch-Deutsch		X
1x	Softwarepaket „multimatic Management Software	CD-ROM Netzwerkfähige Shutdown- und Diagnosesoftware 1 Lizenz Windows/Novell 1 Lizenz UNIX, LINUX, MAC	Multimatic Management Software	X
1x	RS232-Verbindung	Schnittstellenverbindungskabel		X
1x	USB-Kabel	Schnittstellenverbindungskabel		X
1x	Eingangskabel	Netzkabel Schuko/IEC ─ 1,2 Meter		X
2x	Ausgangskabel	Gerätekabel IEC/IEC 10A ─ 1,2 Meter		X
1x	Telefonkabel	RJ11 Telefonkabel		X
1x	Satz Befestigungswinkel	Befestigungswinkel für 19" Einschub		X
1x	Satz Standfüße	Standfüße für Tower-Variante		X

11.1.2 Kommunikationsschnittstellen (optionales Zubehör)

Bezeichnung	Artikelnummer
Relais-Einschubkarte	222302000434/222302000435
SNMP-Karte	AR1041/AR1042

11.2 Verschleißteilliste

Die nachfolgend aufgelisteten Komponenten stehen in Zusammenhang mit normalen Alterungserscheinungen und unterliegen nicht der Gewährleistung für diese USV:

Verschleißteil	Funktion	Artikelnummer
XXXX XX XX ** Akkumulator (Battery) 12 V xx Ah	Energiespeicher	Je nach Bestückung siehe Zubehör oder nach Anfrage

** Die Verschleißteilbezeichnung der Akkus entnehmen Sie bitte den bestückten Akkumulatoren oder auf Anfrage.

12. Konformitätserklärung

multimatic
DIE USV-SPEZIALISTEN

EG – Konformitätserklärung

Anschrift:	multimatic Vertriebs GmbH Im Wasen 2 D- 78667 Villingendorf Deutschland
Produktbezeichnung:	**UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG**
Modell:	ML-750RT

Das oben beschriebene Produkt ist im gelieferten Zustand konform mit folgenden Richtlinien:

2004/108/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

2006/95/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die Konformität mit den Richtlinien wird durch Anwendung folgender Normen sichergestellt.

Sicherheit		**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Klasse C2**	
Nummer	**Ausgabe**	**Nummer**	**Ausgabe**
EN62040-1	2008	EN62040-2	2006

Villingendorf, den 28.04.2014

.....

(Marcel Dägele / Geschäftsführer)

multimatic
DIE USV-SPEZIALISTEN

EG – Konformitätserklärung

Anschrift:	multimatic Vertriebs GmbH Im Wasen 2 D- 78667 Villingendorf Deutschland
Produktbezeichnung:	**UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG**
Modell:	ML-1000RT

Das oben beschriebene Produkt ist im gelieferten Zustand konform mit folgenden Richtlinien:

2004/108/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

2006/95/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die Konformität mit den Richtlinien wird durch Anwendung folgender Normen sichergestellt.

Sicherheit		**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Klasse C2**	
Nummer	**Ausgabe**	**Nummer**	**Ausgabe**
EN62040-1	2008	EN62040-2	2006

Villingendorf, den 28.04.2014

.....

(Marcel Dägele / Geschäftsführer)

multimatic
DIE USV-SPEZIALISTEN

EG – Konformitätserklärung

Anschrift:	multimatic Vertriebs GmbH Im Wasen 2 D- 78667 Villingendorf Deutschland
Produktbezeichnung:	**UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG**
Modell:	ML-1500RT

Das oben beschriebene Produkt ist im gelieferten Zustand konform mit folgenden Richtlinien:

2004/108/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

2006/95/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die Konformität mit den Richtlinien wird durch Anwendung folgender Normen sichergestellt.

Sicherheit		**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Klasse C2**	
Nummer	**Ausgabe**	**Nummer**	**Ausgabe**
EN62040-1	2008	EN62040-2	2006

Villingendorf, den 28.04.2014

.....

(Marcel Dägele / Geschäftsführer)

multimatic
DIE USV-SPEZIALISTEN

EG – Konformitätserklärung

Anschrift:	multimatic Vertriebs GmbH Im Wasen 2 D- 78667 Villingendorf Deutschland
Produktbezeichnung:	**UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG**
Modell:	ML-2200RT

Das oben beschriebene Produkt ist im gelieferten Zustand konform mit folgenden Richtlinien:

2004/108/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

2006/95/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die Konformität mit den Richtlinien wird durch Anwendung folgender Normen sichergestellt.

Sicherheit		**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Klasse C2**	
Nummer	**Ausgabe**	**Nummer**	**Ausgabe**
EN62040-1	2008	EN62040-2	2006

Villingendorf, den 28.04.2014

.....

(Marcel Dägele / Geschäftsführer)

EG – Konformitätserklärung

Anschrift:	multimatic Vertriebs GmbH Im Wasen 2 D- 78667 Villingendorf Deutschland
Produktbezeichnung:	**UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG**
Modell:	ML-3000RT

Das oben beschriebene Produkt ist im gelieferten Zustand konform mit folgenden Richtlinien:

2004/108/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

2006/95/EG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die Konformität mit den Richtlinien wird durch Anwendung folgender Normen sichergestellt.

Sicherheit		**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Klasse C2**	
Nummer	**Ausgabe**	**Nummer**	**Ausgabe**
EN62040-1	2008	EN62040-2	2006

Villingendorf, den 28.04.2014

.....

(Marcel Dägele / Geschäftsführer)